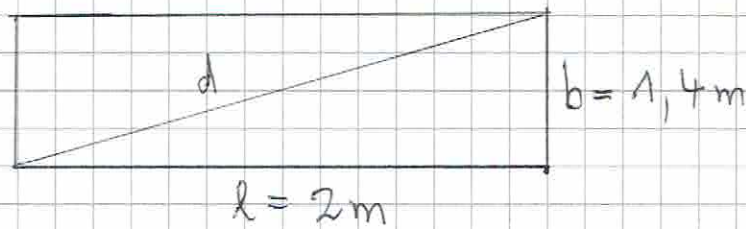


2. Die Satzgruppe des Pythagoras

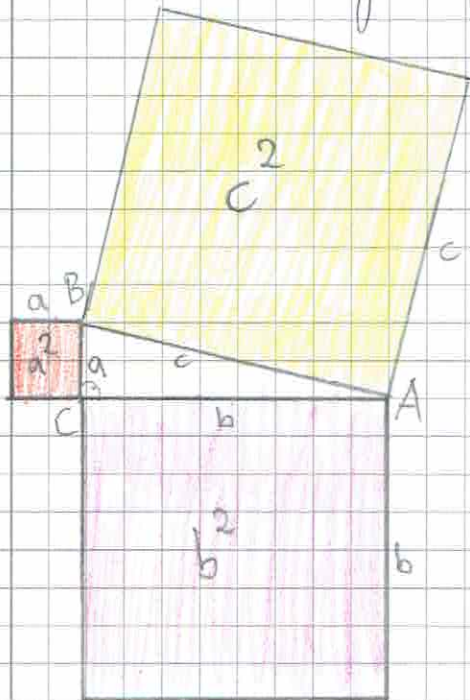
2.1. Der Satz des Pythagoras

Wie lang ist die Diagonale des Whiteboards?



$$d = ?$$

Satz des Pythagoras

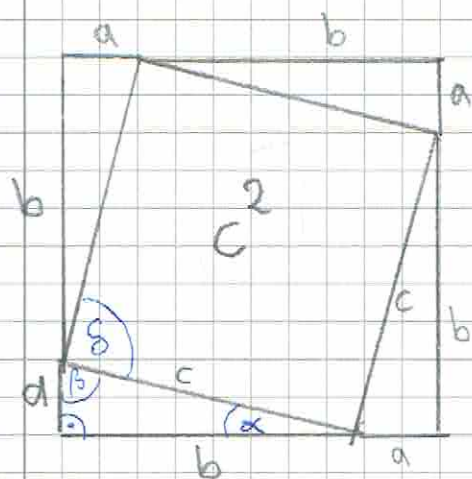


In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über der Hypotenuse gleich der Summe der Quadrate über den Katheten.

In Formeln:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Beweis:



Wir können die Fläche des großen Quadrates auf 2 Arten berechnen:

1. Art:

$$F_{\text{großes Quadrat}} = (a+b)^2 = (a+b) \cdot (a+b) = a^2 + 2ab + b^2$$

2. Art:

$$\begin{aligned} F_{\text{großes Quadrat}} &= F_{\text{kleines Quadrat}} + 4 \cdot F_{\text{Dreieck}} = \\ &= c^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} ab = \\ &= c^2 + 2ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{großes Quadrat}} &= F_{\text{großes Quadrat}} \\ a^2 + 2ab + b^2 &= c^2 + 2ab \quad | -2ab \\ a^2 + b^2 &= c^2 \end{aligned}$$

q.e.d.

Zurück zur Einstiegsaufgabe:

$$\begin{aligned} b^2 + l^2 &= d^2 \\ (1,4\text{m})^2 + (2\text{m})^2 &= d^2 \Rightarrow d = \sqrt{(1,4\text{m})^2 + (2\text{m})^2} = \\ &\approx 2,44\text{m} \end{aligned}$$